

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра отопления и вентиляции

ЗАДАНИЕ

К выполнению курсового проекта на тему «Отопление гражданского здания»

Студенту _____
_____ курса _____ группы
_____ отделения факультета ТГВ

Дата выдачи _____ 200__ г.
Срок сдачи проекта _____ 200__ г.
Консультант _____

Москва 2009

1. Проектное задание

Составить проект центрального насосного водяного отопления и проект печного отопления одного-двух помещений здания _____

_____ в городе _____

Теплоснабжение здания – высокотемпературной водой с параметрами:

Температура $T_1 =$ _____ $^{\circ}\text{C}$; $T_2 =$ _____ $^{\circ}\text{C}$;

Давление $P_1 =$ _____ МПа; $P_2 =$ _____ МПа.

Планировку и конструкцию здания, теплотехнические показатели ограждений и расчетные теплототери помещений принять по результатам выполнения курсовой работы по строительной теплофизике и проекта по курсу «Основы создания микроклимата в помещении».

Дополнительные сведения о планировке _____

_____ Характеристика отопительной печи:

Тип и отделка поверхности печи _____

Топливо _____ с $Q_p^H =$ _____ кДж/кг.

2. Расчетная часть проекта

1. Сконструировать тепловой пункт здания, подобрать и рассчитать его оборудование: выбрать схему теплообменного узла при воде в здании высокотемпературной воды, разместить распределительные и сборные коллекторы, рассчитать и подобрать теплообменник, циркуляционный или смесительный насос, группу подпитки, грязевики и прочее оборудование с применением средств автоматизации и учета теплопотребления. Проверить выбор оборудования на ЭВМ.
2. Разместить отопительные приборы типа _____ в каждом помещении здания.
3. Выбрать схему системы отопления и разместить на планах здания подводки к приборам, стояки, ветви и магистрали, предусмотрев возможность регулирования системы, отключения ее отдельных частей, эффективного воздухоудаления и централизованного спуска воды.
4. Сконструировать схему системы отопления в аксонометрической проекции. Рассчитать, подобрать и разместить расширительный бак (если он необходим).
5. Выполнить способом удельных линейных потерь давления гидравлический расчет одной ветви системы отопления с увязкой потери давления не менее, чем на трех циркуляционных кольцах. По результатам расчета указать на планах здания и схеме системы отопления диаметры труб (подробно для рассчитанных циркуляционных колец системы и приближенно для остальных).
6. Построить эпюру циркуляционного давления в магистралях рассчитанной части системы отопления. Проверить на ЭВМ фактический расход и перепад температуры воды в отдельных стояках в соответствии с их проводимостью.
7. Определить площадь, размер (марку) или число элементов отопительных приборов с учетом теплоотдачи труб (подробно для трех стояков системы и приближенно для остальных).
8. Выбрать для одного-двух помещений, считая их находящимися в одноэтажном здании, по их расчетным теплототерям отопительную печь. Проверить выбранную конструкцию печи по высоте топливника, а также на необходимые тепловосприятие, скорость движения газов в каналах, теплоаккумуляцию и плотность теплоотдачи. Проверить теплоустойчивость помещений при отоплении выбранной печью.
9. Составить расчетно-пояснительную записку к проектам центрального и печного отопления.

3. Графическая часть проекта

1. Планы этажей, подвального и чердачного помещений с нанесением на них магистралей, стояков и отопительных приборов системы центрального отопления с нанесением на них магистралей, стояков и отопительных приборов системы центрального отопления с указанием размера и числа элементов приборов, номеров стояков, диаметра и уклона труб воздухооборников, а также прочего отопительного оборудования (масштаб 1:100).
2. Схема системы отопления в аксонометрической проекции (масштаб 1:100) и схема оборудования теплового пункта (масштаб 1:20) с указанием тепловых нагрузок, диаметра труб, характеристик основного оборудования.
3. Детальный чертеж воздухооборника, расширительного бака или способа установки отопительного прибора (масштаб 1:10).
4. Эпюра циркуляционного давления в магистральных системах центрального отопления.
5. План одного-двух помещений здания с размещением отопительной печи (масштаб 1:50). Эскизный чертеж выбранной печи с планами по рядам, продольным и поперечными разрезами и фундаментом (масштаб 1:10).

Примечание: пп. 4 и 5 выполняются на миллиметровой бумаге и вносятся в расчетно-пояснительную записку.

4. План проектирования

| № п.п. | Содержание работы по этапам | Объем работы, % | Срок выполнения |
|--------|---|-----------------|-----------------|
| 1 | Конструирование теплового пункта и системы центрального отопления | 20 | |
| 2 | Разработка схемы и гидравлический расчет системы отопления | 40 | |
| 3 | Расчет площади и числа элементов отопительных приборов | 5 | |
| 4 | Расчет и вычерчивание отопительной печи | 15 | |
| 5 | Составление расчетно-пояснительной записки, оформление чертежей | 20 | |

ЛИТЕРАТУРА

1. СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».
2. Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства. Ч.1.Отопление./ Под ред. И.Г. Староверова и Ю.И. Шиллера. М.: Стройиздат, 1990.
3. Справочник строителя. Монтаж внутренних санитарно-технических устройств. / Под ред. И.Г. Староверова. М.: Стройиздат, 1984.
4. Отопление: Учебник для вузов. А.Н Сканава, Махов Л.М. – М.: Издательство АСВ, 2002. -576 с.
5. Отопление гражданского здания: Методические указания к курсовому проекту . /Сост. Л.М. Махов – М.: МГСУ 2009.
6. Семенов Л.А. печное отопление. – 3-е изд. – М.: Стройиздат, 1968.
7. Сканава А.Н. Конструирование и расчет систем водяного и воздушного отопления зданий, 2-е изд. – М.: Стройиздат, 1983.

Дополнительная литература и СНиПы в зависимости от назначения здания и темы проекта – по указанию консультанта.